30e Année. — Tome LIX. N° 1539 Paris, 27 Décembre 1923

REVUE DE VITICULTURE

LES SOURCES D'AZOTE COMBINÉ ET LES BESOINS DE L'AGRICULTURE FRANÇAISE

La question de l'azote combiné a été traitée dans une importante conférence, au début de l'année, par M. Camille Matignon, professeur au Collège de France. M. Matignon a rappelé tout d'abord que Lavoisier avait séparé l'azote contenu dans l'air et reconnu que ce gaz était impropre à entretenir la vie; c'est de cette propriété que le nom d' « azote » a d'ailleurs été donné à ce gaz. Mais si ce dernier n'entretient pas la respiration, il constitue cependant, lorsqu'il est entré à l'état de combinaison, l'élément indispensable à la vie, notamment des animaux. Ceux-ci prennent l'azote nécessaire à leurs tissus dans les végétaux et le restituent au sol sous forme d'urée. Après transformation de ce dernier composé, sous l'action de certains microbes, l'azote sert d'aliment de nouveau aux plantes, où il reforme les tissus qui serviront d'aliment aux animaux. C'est ce qu'on appelle le « cycle de l'azote ». Les végétaux prennent au sol d'autres engrais que les engrais azotés, notamment la potasse et l'acide phosphorique; mais M. Matignon a montré, par la teneur des tissus vivants en ces divers éléments, que l'azote était plus de quatre fois plus abondant que chacun des deux autres, ce qui montre son importance prépondérante; et, par la comparaison de leurs prix d'avant-guerre, que la valeur marchande correspondait à cette importance relative.

Avant les progrès de l'industrie chimique, qui datent d'une quinzaine d'années, l'agriculture n'avait que des moyens assez restreints de faire rentrer une quantité plus importante d'azote combiné dans ce « cycle ».

L'agriculture européenne importait du nitrate de soude, qui se trouvait et se trouve encore dans des gisements sur le versant oriental des Andes chiliennes, dans une région désertique, dont le climat est caractérisé par l'absence des pluies, les précipitations se faisant toutes sur le versant occidental de cette chaîne, versant tourné vers le Pacifique. Ces gisements sont à un millier de mètres d'altitude, à laquelle il faut apporter la nourriture des travailleurs, l'eau et le charbon nécessaires à l'exploitation.

Il y a également de l'azote combiné dans la houille: elle provient de végétaux accumulés dans le sol; ceux-ci renfermant de l'azote, ainsi que nous l'avons vu; il est tout naturel que cet élément se retrouve dans la houille.

Si l'on retirait de la houille qui existe dans les entrailles de la terre, l'azote qu'elle renferme, on en aurait des quantités qui satisfairaient à tous les besoins. Mais, généralement, il se perd dans l'atmosphère et cet azote n'est pas retiré. Cependant il ne revient au sol qu'en petite quantité avec les eaux météoriques, ou de l'ammoniaque (que l'agriculture utilise sous forme de sulfate) comme produit secondaire de la décomposition pyrogénée de la houille dans les usines à gaz et les usines à coke.

Enfin, dès avant tout développement de l'industrie chimique, certains microbes du sol, dont M. M. Cercelet a étudié ici-même l'action (1), fixaient de l'azote qu'ils prenaient directement à l'air et qu'ils mettaient à la disposition des plantes, particulièrement des légumineuses. On comprend qu'il soit totalement impossible de fixer les quantités introduites de ce chef dans le cycle de l'azote.

Il n'en est pas de même pour les deux premières sources. C'est ainsi qu'en 1913, l'importation du nitrate de soude a été de 322.000 tonnes dont 5 000 ont été exportés; en ne tenant pas compte de la variation du stock, M. Matignon estime que la consommation était voisine de 320.000 tonnes. Une très petite fraction du nitrate de soude importé passait à l'industrie, tandis que le reste était utilisé par l'agriculture.

Quant à la houille, elle donnait, en 1913, en sulfate d'ammoniaque:

37.500 tonnes provenant de nos fours à coke
et 22.300 tonnes provenant de nos usines à gaz

59.800 tonnes, auxquelles il faut ajouter 21.000 tonnes d'importation (9.000 d'Angleterre, et 13.000 d'Allemagne).

Nous ne parlons que pour mémoire de 12.300 tonnes de sulfate d'ammoniaque, provenant des matières de vidanges, puisque celles-ci étaient déjà dans le « cycle de l'azote » et, pour la même raison, de 2.500 tonnes d'origines diverses.

Mais, à cette époque, les industries de la cyanamide et des nitrates synthétiques permettaient déjà d'augmenter la quantité d'azote en circulation dans le « cycle ». Comme elles sont basées sur l'emploi de la force hydraulique, productrice d'électricité, elles ont pris plus de développement dans les pays scandinaves qu'en France: en 1913, nous avons importé, tant en cyanamide qu'en nitrate de chaux, environ 10.000 tonnes, et nous avons fabriqué 5.000 tonnes de ces deux produits.

Notre consommation était donc, en 1913, la suivante:

	Tonnes		Tonnes
Sulfate d'ammoniaque.....	96.000	soit en azote :	19.200
Nitrate de soude.....	320.000	—	49.600
Produits synthétiques.....	15.000	—	2.500 (environ)
			71.300 au total.

(1) Voir *Revue de Viticulture*, n° 1498, p. 189 à 192 inclus, 15 mars 1923.

On introduirait donc, en chiffres ronds, 70.000 tonnes d'azote combiné dans le « cycle », en négligeant les engrais azotés organiques, qui y sont déjà.

Toujours, à part ceux-ci, l'emploi des engrais azotés a presque cessé pendant la guerre

Mais, depuis l'armistice, il a repris par bonds rapides.

Pendant la campagne 1921-1922, la France a importé 60.000 tonnes de nitrate de soude, en augmentant sa consommation de 100.000 tonnes par rapport à l'année précédente.

En sulfate d'ammoniaque, elle a produit:

18.200 tonnes provenant de nos fours à coke,
24.200 tonnes provenant de nos usines à gaz,

42.400 tonnes, auxquelles nous ajouterons
9.000 tonnes provenant de vidanges et divers

51.400 tonnes au total, ou 52.000 tonnes en chiffres ronds.

La diminution de près de 25.000 tonnes de notre production de sulfate d'ammoniaque tient surtout à la disparition totale ou partielle des cokeries de Lens, d'Aniche, de Béthune, etc., résultant des destructions systématiques des troupes allemandes, au moment où elles ont été chassées de nos régions charbonnières. En tenant compte de la remise en marche progressive des mines du Nord, M. Matignon compte pour 1923 sur une production de 60.000 à 70.000 tonnes de sulfate et, pour 1924, sur un tonnage compris entre 75.000 et 80.000 tonnes.

Beaucoup d'ingénieurs préconisent l'idée de consommer le moins possible la houille crue, et de la soumettre au préalable à une cokéfication; si cette idée entrait quelque jour en voie de réalisation, elle aurait pour conséquence une augmentation parallèle dans la production du sulfate. La cokéfication de 10 millions de tonnes de houille produirait ainsi, à raison de 12 kg. de sulfate par tonne, une quantité de sulfate atteignant 120.000 tonnes.

Mais il faut rester dans le domaine des faits acquis. Si nous avons produit (au lieu de 74.500 tonnes en 1913), 52.000 tonnes en 1921-1922, les importations sont passées, par contre, de 21.500 tonnes à 75.000 tonnes, qui se répartissent ainsi:

37.500 tonnes d'Allemagne,
2.000 tonnes de Belgique,
30.500 tonnes d'Angleterre,
et 5.000 tonnes de la Sarre.

Les études poursuivies en ce moment avec la houille de cette dernière contrée (placée par le traité de Versailles sous mandat français) en vue d'en retirer un bon coke métallurgique, permettront peut-être de libérer notre métallurgie de l'Est des cokes de la Ruhr. Nous opérerions alors la cokéfication du charbon sarrois et nous récupérerions tout le sulfate d'ammoniaque correspondant au coke consommé par la métallurgie sarroise et lorraine.

La guerre sous-marine ayant arrêté presque totalement nos importations de nitrate de soude du Chili et de nitrates synthétiques et de cyanamide norvégiens, un programme de développement de la cyanamide avait été élaboré en France pour la fabrication de nos poudres. Il était en voie d'exécution au moment de l'armistice et fut interrompu, en grande partie, à cette époque. Il subsiste néanmoins de ce programme deux groupes d'usines, un premier groupe d'usines complètement terminées dont l'ensemble représente une capacité de production annuelle de 100.000 tonnes de cyanamide et un second groupe d'usines, assez avancées dans leur installation pour mériter d'être achevées, qui représenteraient une production voisme de 50.000 tonnes. Mais, actuellement, l'industrie française de la cyanamide ne fixe que 2.400 tonnes d'azote, alors qu'elle en pourrait fixer 20.000 tonnes et 30.000, après achèvement du deuxième groupe d'usines. Ces 2.400 tonnes d'azote représentent un tonnage d'environ 12.000 tonnes de cyanamide.

Le nitrate de chaux norvégien importé représente un tonnage voisin de 16.000 tonnes, représentant 1.300 tonnes d'azote.

En France, pendant la guerre, on a installé pour la synthèse de l'acide nitrique l'usine du Soulom, capable d'utiliser de 10.000 à 12.000 kw. et représentant ainsi une capacité de production de 1.200 tonnes d'azote sous forme d'acide nitrique ou de nitrate de chaux. Il y a lieu de citer aussi, pour mémoire, l'usine de la Roche de Rome, qui constitue surtout une usine de démonstration.

M. Matignon estime que l'azote nitrique, qui ne peut apporter pour le moment qu'une contribution insignifiante à la production des matières azotées, pourra voir son rôle se développer dans l'avenir par l'utilisation des énergies électriques résiduelles. La production des nitrates par l'arc électrique est une industrie capable en effet de s'adapter à une marche discontinue et, par suite, à l'utilisation des énergies irrégulières, comme la fraction inconstante des énergies hydroélectriques ou la fraction laissée sans emploi, à certaines heures de la journée, dans les grandes centrales électriques. Le jour où la France sera couverte d'un réseau distributeur d'énergie électrique méthodiquement organisé, le problème de l'utilisation de ces déchets d'énergie se posera d'une façon pressante et conduira probablement les centrales à céder leurs énergies irrégulières à des prix assez bas pour rendre rémunératrices les installations d'usines à nitrates synthétiques.

Si l'on traduit en unités d'azote les chiffres indiqués ci-dessus pour les divers engrais azotés, on obtient le tableau suivant pour les quantités utilisées par l'agriculture française pendant la campagne 1921-1922 :

	Production française	Importation	Total
	—	—	—
Nitrate de soude	»	40.300	40.300
Sulfate d'ammoniaque	10.400	15.000	25.400
Cyanamide	2.400	»	2.400
Nitrate de chaux	»	1.300	1.300
	12.800	56.600	69.400

L'agriculture française a donc repris en 1921-1922 une consommation voisine de celle de 1913, puisqu'elle approche de 70.000 tonnes.

(*A suivre.*) G. THOMAS, *Ingénieur agronome.*

NOTES SUR LA CRÉATION ET SUR LA CULTURE D'UNE ORANGERIE EN ALGÉRIE (1)

Avec la récolte faite en 1917 et les récoltes antérieures, l'amortissement déjà commencé ne pouvait pas se faire attendre bien longtemps; mais en se contentant de suivre la méthode que je viens d'indiquer, le résultat obtenu consistait surtout à planter des arbres dans de meilleures conditions que par le passé et à faire de notables économies sur le prix de revient de ces arbres. Le terrain n'en restait pas moins improductif pendant 5 années ainsi que les capitaux engagés dans la création. Il fallait trouver mieux, et je ne voyais d'autre moyen que d'adopter une culture intercalaire ne nuisant pas sensiblement à la croissance des orangers, pouvant être maintenue, pendant sept années, appelée à disparaître sans trop de regrets après ce délai, n'occasionnant qu'une dépense supplémentaire relativement peu importante, mais permettant d'amortir très rapidement les capitaux investis dans l'entreprise.

Le coût de ces créations, d'après les notes que j'ai conservées, pouvait s'élever *avant la guerre* à 5.000 francs par hectare; il comprenait : la rente de la terre pendant 6 ans, le défoncement, le nivellement, les frais de culture, l'intérêt des capitaux engagés dans les différentes dépenses, le coût de l'eau, le prix de revient de chaque arbre qui ne dépassait pas un franc, et l'achat d'engrais et d'amendements.

Tous ces chiffres ne sont plus exacts, et devraient très probablement être triplés, mais par contre le prix des fruits a augmenté dans les mêmes proportions.

Voilà ce qu'il fallait et ce qu'il faudrait amortir dans un délai beaucoup plus court. Je crois y être arrivé en adoptant la vigne, comme culture intercalaire et je vais expliquer succinctement les raisons qui m'ont déterminé.

Vers 1894, il me serait difficile de préciser, j'avais planté quelques boutures d'un arbre connu sous le nom de *sapindus saponifera* et dont le fruit renfermait d'assez grandes proportions de saponine. Quelques années après, lorsque les arbres étaient entrés en production, j'avais vendu pour 3 années les fruits à un industriel au prix de 900 francs la tonne. La production augmentait assez régulièrement et il m'avait semblé qu'elle arriverait assez vite à me donner 50 kilos de fruits par arbre chaque année. J'en avais conclu qu'on pouvait faire d'importantes plantations qui, avec un écartement de 8 mètres, c'est-à-dire 150 arbres environ à l'hectare, donneraient un produit de près de 7.000 francs. Les frais ne semblaient pas devoir être considéra-

(1) Voir *Revue*, N°s 1536, 1537 et 1538, pages 365, 393 et 410.

bles, un défoncement ou des trous, un peu d'eau les deux premières années, deux labours, la cueillette, et le séchage dans des chambres chauffées alors qu'on ramasserait les dernier fruits. Pendant la durée du marché dont j'ai parlé plus haut, j'avais fait des boutures et planté sur défoncement 40 hectares, mais lorsqu'il prit fin, il devenait impossible de le renouveler. Je n'avais plus confiance, les Allemands avec les fruits venus de l'Extrême-Orient, s'étaient emparés du marché, je n'entrevoyais pas d'issue à cette mévente, et tous les sapindus étaient arrachés. Mais entre chaque rangée d'arbres, en prévision d'un avenir incertain, j'avais planté trois rangs de vignes, qui établis à 2 mètres les uns des autres, laissaient deux des trois rangs à deux mètres des arbres. Pendant les six années que dura cet accouplement, ni la vigne ni les sapindus n'avaient souffert et à la place des arbres j'avais planté un rang de vigne. C'était donc la culture intercalaire, de la vigne, qui se trouvait indiquée par cette expérience assez coûteuse.

Je me décidai donc en 1910 à planter dans les rangs des jeunes arbres provenant des semis faits l'année précédente, trois pieds de vigne entre deux arbres, dont l'écartement était de six mètres, en choisissant les plus belles greffes d'aramon sur 3.306 élevées dans ma pépinière et parfaitement scudées et vigoureuses. Il en entrait ainsi 1.500 à l'hectare, à un mètre les unes des autres et à deux mètres des orangers. Pratiquement chaque souche avait donc plus de quatre mètres de terre à fouiller avant de rencontrer les racines d'oranger et mon intention n'était pas de laisser la vigne plus de 7 ans.

Je dois dire que sur les 40 hectares d'orangers plantés à partir de 1910 avec des arbres produits avec la nouvelle méthode, l'écartement de 6 mètres n'a été adopté que pour 3 hectares dans tout le reste, 7 mètres ont été ménagés entre deux arbres, ce qui en comporte 400 avec le doublement et 1.600 pieds de vigne à raison de quatre entre deux orangers.

J'avais choisi l'aramon qui sur un porte greffe vigoureux et arrosé plusieurs fois pendant l'été devait donner très vite de grosses productions.

Avec des greffes achetées chez les pépiniéristes, la dépense aurait été appréciable et la réussite incertaine; mais avec des greffes produites sur la propriété le succès était assuré et la dépense à ajouter aux frais de création relativement peu importante.

J'aurais préféré, comme porte-greffe le 420A qui peut être greffé en place, j'aurais eu de ce fait un retard d'une année, vite rattrapé par une plus grande production, mais ce que je n'aurais pu rattraper, c'était les manquants inévitables avec la greffe en place qu'il fallait éviter et qui, évalués à 10 %, représentaient 150 pieds avec leur produit pendant deux ans.

Dans la première plantation faite en 1910 comme je l'ai dit plus haut, je n'ai pas eu de production en 1911; en 1912, les raisins étaient déjà en quantité appréciable, fin septembre 1913 j'obtenais 30 hectolitres à l'hectare et, en 1914, je ramassais 70 hectolitres. 100 hectolitres de vin en deux ans vendus 22 fr. 50 c. l'hectolitre, soit 2.250 francs; l'amortissement était commencé après quatre années de création, et il se terminait en 1915 avec une récolte de 80 hectolitres à l'hectare vendus 45 francs, et repésentant 3.600 francs.

Dans les 40 hectares de verger plantés de 1910 à 1916 l'aramon a été in-

tercalé entre les pieds d'orangers, et les résultats obtenus, m'ont donné une satisfaction encore plus grande, car les vins ont été vendus à des prix plus élevés.

Le produit des plantations faites en 1913 s'est élevé en 1918 entre la récolte des oranges et celle du vin à 7.000 francs l'hectare.

J'ajoute en terminant que ce résultat a été obtenu sans autres frais culturaux que ceux donnés aux orangers, en y ajoutant toutefois, la dépense insignifiante au début, de la taille de la vigne et celle d'une bonne fumure à la cinquième année, si l'on veut être prévoyant.

Je voudrais, en quelques mots, expliquer une autre culture intercalaire, avec laquelle on devrait arriver à un amortissement, assez rapide et qui doit pouvoir se pratiquer sans amener une dépense exagérée, étant donné le prix très bas auquel revient un arbre mis en place et greffé.

La plantation d'un verger avec des arbres à 7 mètres, écartement adopté pour mes dernières plantations, doit comprendre en chiffre rond 200 sujets et comme je l'ai dit, pour arriver plus vite, à une récolte abondante, on doit doubler les rangs dans un des deux sens et avoir une plantation comprenant 400 arbres; rien n'empêche que ce nombre soit encore doublé et qu'on arrive à en employer 800, plantés à 3 mètres 50 les uns des autres.

J'ai essayé cette méthode sur deux hectares au printemps de 1917 en doublant tous les orangers avec des mandariniers qui, les premières années, poussent plus vigoureusement, sont plus touffus, se mettent plus vite à fruit et fructifient plus abondamment.

Je n'ai ni suivi ni connu les résultats obtenus depuis, mais il me semble, étant donné ce que j'ai expliqué plus haut, qu'on doit arriver, après 5 ans et demi, à une moyenne de plus de 50 fruits par arbre, c'est-à-dire 40.000 fruits qui, vendus 10 francs le mille, représentent 400 francs; qu'à 6 ans et demi le chiffre de 80.000 est atteint et qu'à 8 ans et demi, comme je l'ai déjà dit, on doit dépasser celui de 300.000 évalué 3.000 francs.

Il est certain que vers la douzième année, les arbres se toucheront; à ce moment, alors que la lumière et l'air commenceront à leur manquer, il faudra supprimer les mandariniers; c'est là le côté douloureux du système, la récolte qui pouvait atteindre 1.000.000 de fruits tombera à 500.000; mais cette moyenne remontera très vite, car j'ai souvent compté plus de 2.000 fruits sur des orangers âgés de 12 ans.

Je viens de parler de moyenne: je dois faire remarquer en effet, que si les jeunes orangers ou les jeunes mandariniers jusqu'à l'âge de 8 ans, ont une production assez régulière, à partir de cet âge, la récolte varie très régulièrement d'une année à l'autre, très abondante tous les deux ans, très réduite, quelques fois même insignifiante l'année suivante.

Cette particularité commune à presque tous les arbres, affecte l'ensemble de la récolte moins qu'on ne pourrait le croire, car pour les agrumes, tous les arbres n'ont pas la récolte abondante la même année.

Cette différence dans la production amènera, comme je l'expliquerai, des changements dans les périodes à adopter pour la taille des arbres et facilitera cette opération très importante.

Revenant encore à la question des cultures intercalaires, je n'irai pas jusqu'à affirmer qu'en adoptant l'une ou l'autre, et de préférence la vigne, il n'en résultera pas une perturbation, un certain retard dans la croissance des 200 arbres qui constituent comme on l'a compris le fond de la plantation; il est même certain qu'elle sera retardée dans une proportion sur laquelle il est impossible d'être fixé. J'ajouterai toutefois, que si la vigne ne reste pas plus de 7 années, si les mandariniers plantés en surnombre sont enlevés en temps utile, si une ou plusieurs fumures sont distribuées, le dommage causé, inappréciable en fait, ne sera pas considérable. Par contre l'amortissement de toutes les dépenses sera si rapide que le colon décidé à créer une orangerie ne devrait pas avoir la moindre hésitation.

Après combien d'années faudra-t-il faire disparaître les 200 arbres plantés en quinconce au milieu des sept mètres laissés entre chaque rang? il m'est impossible de donner une indication précise sur ce point; cependant il me semble rationnel d'admettre que l'arrachage des rangs supplémentaires doit se faire alors que la tête des orangers a dépassé 4 mètres de diamètre, et que les branches commencent à s'enchevêtrer.

Il me reste à dire comment je comprends la culture de l'oranger et comment je l'ai pratiquée dans mon ancien domaine.

Il peut y avoir des méthodes meilleures, moins coûteuses et plus avantageuses; je laisse à d'autres le soin de les étudier, en ne se basant pas exclusivement sur des livres, des brochures et des rapports, mais en opérant dans des champs d'expériences assez vastes qui seuls permettent d'établir la technique à adopter en tenant compte de la richesse des terrains et de leur perméabilité.

J'aborde en premier lieu la question des fumures: je ne me permettrai pas de discuter sur l'emploi des engrais chimiques dans la fumure des orangers et de la vigne; les différentes cultures qui n'occupent le terrain que pour un temps relativement court s'accommodent très bien des produits auxquels je fais allusion, et y donnent des résultats appréciables; mais pour les orangers et la vigne, je reste partisan d'une généreuse application du fumier de ferme. J'estime que l'humus qui en forme la base produit des effets plus durables.

L'acide humique s'empare et retient d'assez grandes quantités d'eau, ce qui m'avait paru très appréciable à la suite d'une démonstration faite en 1889 dans le laboratoire du baron Thénard et j'en avais conclu à l'emploi des fumiers dans les pays où les pluies ne sont guère connues pendant les mois d'été, mais où les rosées sont souvent très abondantes.

L'eau retenue par l'humus est évidemment restituée aux plantes pendant les journées chaudes.

Un verger devrait être fumé tous les quatre ou cinq ans à raison de 50 tonnes à l'hectare avec addition de superphosphate, ou de phosphates finement moulus, et de potasse si les terres n'en renferment pas suffisamment. La production des fumiers étant insuffisante dans les exploitations, il n'est pas indifférent d'être à proximité d'une ville. Avant la guerre les fumiers valaient à Alger 9 francs la tonne; en 1923 le prix dépassait 25 francs. D'autre

part, il ne faut pas perdre de vue, qu'ils ne peuvent pas être utilisés à l'état pailleux, ils doivent être mis dans des fosses et arrosés régulièrement pour être amenés à cet état spécial de décomposition qui ne favorise pas l'invasion des cryptogames. Etant donné le prix actuel des fruits, je crois qu'il n'y a pas lieu de prescrire cette méthode.

Les râfles et les pulpes de raisin, les grignons d'olives déshuilés et bien décomposés m'ont également donné de bons résultats. Je suis loin de condamner l'emploi du sang desséché, de la corne torréfiée, des lies de vin dont on a enlevé le bitartrate de potasse, mais ces produits ont atteint des prix très élevés et ne peuvent être utilisés que sous un petit volume ne représentant qu'une quantité insignifiante d'humus.

La culture de l'oranger comprend deux labours suivis de deux piochages dans les endroits que la charrue ne peut atteindre. Le premier labour qui se fait généralement en hiver après l'enlèvement des fruits, doit endosser la terre sur la ligne des arbres qui est travaillée à la pioche; ce labour laisse la raie ouverte au milieu de l'interligne, et permet aux eaux de s'écouler; le second labour a lieu au printemps, il est suivi comme le premier par un piochage et la herse vient terminer le travail, l'ados se produit au milieu des interlignes. Sur l'ados une rigole est établie avec la charrue et la pioche pour conduire l'eau dans les cuvettes dont je parlerai.

Une autre méthode de culture, que j'ai souvent employée avant la guerre alors que la main-d'œuvre n'était pas coûteuse, consiste à piocher deux fois la surface tout entière du verger, elle permet de dresser les arbres beaucoup plus bas, facilite la cueillette et évite les dégâts causés par les bœufs. Ces animaux sont les seuls avec lesquels on puisse labourer, les chevaux ou les mulets même harnachés avec la bricole feraient certainement beaucoup de mal aux arbres.

En abordant la question des irrigations, disons d'abord que jusqu'à 10 ou 12 ans, les arbres doivent être irrigués au moyen de cuvettes faites autour d'eux et dont le diamètre représente celui des branches; ces cuvettes ne doivent pas s'étendre jusqu'au tronc, autour duquel il est bon de rejeter une faible partie de la terre qui en est sortie. Lorsque l'arbre a atteint l'âge que je viens d'indiquer la vigne doit avoir disparu depuis longtemps, les cuvettes sont supprimées, et il faut simplement se contenter de tirer sommairement plusieurs rigoles entre les rangs et dans les deux sens; l'eau dirigée dans ces rigoles, imbibe à peu près tout le terrain.

Il me paraît bien difficile d'indiquer la quantité d'eau à répandre sur un hectare de verger, la nature du terrain est un facteur trop important; l'œil seul indique le moment où les cuvettes ont reçu assez d'eau, où l'ensemble du terrain ne doit plus en absorber. Tant qu'on dirige l'eau dans les cuvettes, la quantité employée n'est pas très considérable surtout pendant les premières années, et la vigne comme culture intercalaire s'en contente très bien deux fois par mois; mais à partir du moment où l'eau est répandue sur tout le terrain, d'assez grandes quantités deviennent nécessaire, et je ne dois pas exagérer en l'estimant à plus de 1.000 mètres cubes à l'hectare. Il devient alors indispensable de donner à la terre un coup de scarificateur, ou d'avoir

recours à un binage sommaire, si le passage des bœufs est impossible. Ces pratiques bien comprises doivent permettre d'espacer les irrigations, qui dans les bonnes terres peuvent avoir un effet utile pendant plus d'un mois. Dans les terres sableuses caillouteuses trop perméables, ou dans celles qui ne le sont pas assez, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à ces derniers travaux, il devient indispensable d'irriguer tous les 15 jours et quelques fois plus souvent surtout en septembre, alors que le sous-sol a perdu toutes ses réserves d'humidité.

(*A suivre.*) J. BERTRAND.

ACTUALITÉS

Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois de novembre 1923 (H. A.). — Déclarations de récolte pour la Champagne. — Comment sulfiter (L. Mathieu). — Convention commerciale entre la France et la Tchéco-Slovaquie : la protection des vins d'origine. — Suppression de la prohibition au Manitoba (Canada). — Lutte contre les campagnols et les mulots.

Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois de novembre 1923. — La situation du marché, après une année de récolte (1922) surabondante et une autre année que nous avons annoncée moyenne seulement, est toujours ferme avec tendance à la hausse. Les premiers chiffres publiés pour la récolte 1923 (nous devrions connaître déjà la totalité des déclarations, les délais étant expirés depuis le 5 décembre) auraient pu provoquer une détente : Algérie, en excédent sensible sur l'an dernier; Midi à égalité, avec les stocks; Gironde, récolte supérieure à la moyenne; voilà de quoi influencer les cours. Mais, sans connaître encore exactement les chiffres des régions du Centre, du Nord, du Nord-Est et du Sud-Est du vignoble français, on sait bien que la situation *relative* normale est revenue et que le Midi reprend sa place dans la production nationale des vins. Il fera, à lui seul, les 50 % du total de la vendange; c'est la part que lui attribuent le soleil et l'importance de ses plantations en vignes. L'année 1923 sera donc une année *moyenne* en ce qui concerne la quantité; on sait que cette moyenne se tient entre 50 et 55 millions d'hectolitres pour la métropole (1).

La qualité promet d'être supérieure, voire même exceptionnelle dans les régions de crû où la récolte est fortement déficitaire; les prix, en hausse constante depuis la crise de juin dernier, atteindront peut-être enfin le taux nécessaire pour que ces aimables produits ne soient plus vendus à perte.

La crise, a-t-on dit, s'est résolue d'elle-même. La solution a été facilitée par la nature d'abord, qui a ramené le rendement du vignoble à un chiffre normal; par le commerce, ensuite, qui aurait pu s'approvisionner quand les cours étaient bas, qui a cru à une nouvelle vendange pléthorique et qui a laissé passer l'occasion. Certains doivent le regretter amèrement aujourd'hui.

La viticulture s'est bien défendue. Du côté des vignobles produisant les vins de consommation courante, aussi bien que du côté des vignobles à grands vins, on a lutté avec énergie, avec succès. Droits de douane, frais de transport, fraudes et usurpations de titres d'origine, prohibition et campagne contre les viticulteurs, tous ces points ont été étudiés par les représentants des viticulteurs, qui nombreux et bien organisés, ont vaillamment contre-attaqué leurs adversaires. Les résultats obtenus sont encourageants,

(1) Aux dernières nouvelles, les déclarations de récolte pour la France donnent un total de 56.698.452 hectolitres, non compris l'Alsace ni la Lorraine.

mais il reste difficile d'attribuer à chacun la part de reconnaissance qui lui est due; le consommateur pourrait bien être celui qui a le mieux mérité de la viticulture: sans effort et sans bruit, il bat régulièrement ses propres records. C'est bien à lui surtout qu'est dû l'écoulement de la récolte 1922, dont les millions d'hectolitres auraient, avant-guerre, lourdement pesé sur le marché, pendant plusieurs années sans doute. C'est que le goût du vin s'est propagé, c'est que ses mérites sont de plus en plus reconnus, chez nous du moins. Nous nous en réjouissons sans réserve.

Les chiffres publiés au *Journal officiel* du 16 décembre confirment cette opinion.

Pour les sorties, en vins: 4,845,468 hectolitres dans le mois de novembre, en vendanges, 425,362 hectolitres. Avec les sorties d'octobre et de septembre, sous l'une ou l'autre forme, le total s'élève à 12,639,562 hectolitres. L'an dernier, à même époque, les chiffres étaient de: 3.956,355 hectolitres en novembre (5,270,830 en 1923); pour le total des prélèvements sur la récolte, 10,513,634 hectolitres contre 12,639,562 en 1923. Plus de deux millions d'excédent pour cette campagne.

La consommation reste très élevée: 3,966,887 hectolitres contre 3 millions 903,976 l'an dernier. Pour les deux mois, 1922 donne 7,677,308 contre 8,205,298 pour l'exercice qui commence.

Les stocks sont en augmentation sensible, au taux de 12.431.831 hl (10 millions 748,126 en décembre 1922).

L'année 1924 se signale, à ses débuts, par des pronostics favorables à la viticulture. Pour qu'elle soit vraiment une année viticole heureuse, il faut que ni le zèle des vignerons attachés à la plante si menacée, ni le dévouement de leurs défenseurs de tous ordres ne se relâche un seul instant. Que les amis de la vigne veillent. C'est notre vœu pour l'année qui va commencer. — H. A.

Déclarations de récolte pour la Champagne. — Voici le résultat des déclarations de récolte du vignoble champenois en 1923: au total, 122,769 hectolitres sur 7,390 hectares, soit 16 hectolitres 6 à l'hectare. 1923 se classe comme année inférieure à la moyenne; elle est de peu supérieure au quart de la récolte exceptionnelle de 1922 (423,000 hectolitres).

Arrondissement	de Châlons	6.432	hectolitres
—	d'Epernay	51.135	—
—	de Reims	64.710	—
—	de Vitry-le-François..	482	—
—	de Sainte-Menehould.	10	—
	Total.....	122.769	hectolitres

Comment sulfiter. — La sulfitation ou méchage qui consiste à incorporer de l'acide sulfureux aux moûts et aux vins, ne s'effectuait autrefois que par combustion de soufre; elle est maintenant fréquemment obtenue par l'acide sulfureux liquide, les sulfites alcalins, ou les solutions de ces corps.

Les irrégularités fréquentes des doses prévues sont dues à des causes variées, suivant les sources et le mode d'emploi: soufre non brûlé, vapeurs non dissoutes avec les mèches, produits impurs sulfatisés, et de plus, souvent inégale répartition du produit dans la masse du vin. Si l'acide sulfureux se diffuse facilement dans l'air, il n'en est pas de même dans le vin, quelle que soit la source qui l'a fourni, par suite de sa faible vitesse de diffusion et de la densité des solutions dans le vin, supérieure en générale à celle des vins.

Il arrive ainsi que des parties de vins dont la masse a reçu une dose convenable de gaz sulfureux en présentent des doses très différentes; dans un même lot de vins moelleux, une partie des barriques fermentent, tandis que d'autres ont des doses supérieures à 100 mmg. limite réglementaire; des barriques de vin rouge de raisins botrytisés cassent encore par doses

trop faibles et d'autres du même lot sont décolorées. Cette année, quelques viticulteurs ont éprouvé ce dernier accident à la suite de sulfitation par dépôt de cristaux de bisulfite de potasse dans un nouet immergé dans le haut de la cuve, sans brassage, pour éviter de remonter la lie.

Pour éviter cet accident, il faut provoquer l'égale répartition du produit sulfureux, dans la masse du vin, par un brassage consécutif à l'addition du produit sulfureux, fouettage ou coup de pompe dans les foudres ou cuves.

Si ce brassage est moins nécessaire quand le produit sulfureux est ajouté dans des couches supérieures et qu'on lui laisse le temps de descendre jusqu'aux couches inférieures, il est indispensable dans le cas où la masse du vin doit être divisée immédiatement après l'addition. Avec le sulfitage au nouet en barriques sur lie, le brassage est inutile si on soutire chaque fût entier dans un fût de même capacité, la première partie sulfitée avec excès se mélangeant au reste pendant le remplissage.

D'ailleurs on peut assez facilement sulfiter sur lie toute la masse et cela sans toucher la lie, en répartissant la solution de bisulfite dans une couche de 10 à 15 centimètres occupant toute la section supérieure du vin. Le bisulfite pulvérisé est déposé dans un nouet fixé à l'extrémité d'un fil métallique recourbé, lequel en permet un déplacement lent par le trou de bonde, de sorte qu'au lieu de tomber sous forme d'un filet liquide dense, il se mélange aux couches de vin déplacées par le nouet et qui tombent ensuite sur toute la section du fût : on obtient ainsi une répartition homogène en opérant avec quelques précautions. Le même procédé peut être facilement encore appliqué sur les cuves de grandes dimensions munies d'un large trou de bonde. D'ailleurs, prévenu des causes d'irrégularité de la distribution de l'agent précieux qu'est l'acide sulfureux, il est facile, pour chaque cas, de réaliser un mode opératoire donnant satisfaction. L. Mathieu.

Convention commerciale entre la France et la Tchéco-Slovaquie : la protection des vins d'origine. — Chacune des hautes parties contractantes s'engage à prendre toutes mesures nécessaires en vue de réprimer l'emploi de fausses appellations géographiques d'origine des produits vinicoles, pour autant qu'ils soient originaires des territoires de l'une ou l'autre des hautes parties contractantes et que les appellations d'origine soient dûment protégées dans le pays de production et notifiées à l'autre partie. La notification devra viser la délimitation des territoires auxquels s'appliquent ces appellations d'origine et la procédure relative à la délivrance du certificat d'origine.

Seront notamment réprimés par la saisie ou la prohibition ou par d'autres sanctions appropriées, conformément à la législation de chaque pays, l'importation et l'exportation, l'entreposage, la fabrication, la circulation, la vente ou la mise en vente des produits visés ci-dessus dans le cas où figureraient sur les fûts, bouteilles, emballages ou caisses les contenant, des marques, des noms, des inscriptions ou des signes quelconques comportant de fausses appellations d'origine sciemment employées.

La saisie des produits incriminés ou les autres sanctions seront appliquées, soit à la diligence de l'administration, soit à la requête du ministère public ou d'une partie intéressée : individu, association ou syndicat, conformément à la législation respective de chacune des hautes parties contractantes.

L'interdiction de se servir d'une appellation géographique pour désigner des produits vinicoles autres que ceux qui y ont réellement droit subsiste, alors même que la véritable origine des produits serait mentionnée ou que les appellations fausses seraient accompagnées de certaines rectifications telles que « genre », « façon », « type » ou autres.

Aucune appellation géographique d'origine des produits vinicoles de l'une des hautes parties contractantes, si elle est dûment protégée dans le pays de production et si elle a été régulièrement notifiée à l'autre partie, ne pourra être considérée comme ayant un caractère générique. Seront recon-

nues de la même manière les délimitations et les spécifications qui se rapportent à ces appellations.

Suppression de la prohibition au Manitoba (Canada). — Par une majorité de 30,000 voix, le Manitoba a secoué le joug de la Prohibition, pour adopter un système de vente des boissons alcooliques sous le contrôle du gouvernement.

Sur l'initiative de la « Moderation League » du Manitoba, un referendum a eu lieu, dans le but de faire adopter par le peuple un système qui permit au gouvernement de vendre des boissons alcooliques de toutes sortes, tant pour la consommation à domicile que pour la consommation dans les hôtels, lorsque ceux-ci sont considérés comme étant la résidence légale du consommateur.

On sait qu'il y aura un referendum sur une proposition qui est faite par les hôteliers, à l'effet de rendre légale la vente des vins légers et des bières à l'heure des repas pour le public. On votera également en même temps sur une autre proposition qui émane de l'Association des Brasseurs patentés, à l'effet de leur permettre de vendre de la bière à domicile dans la province.

Le vote intervenu est significatif, car il accuse la défaite des prohibitionnistes, au début d'une campagne prohibitionniste qui s'étend à tout le Canada. La province du Manitoba a été l'une des premières à interdire la vente des boissons alcooliques de toutes sortes avec des résultats qui, rapidement, s'avérèrent aussi désastreux pour les affaires que peu satisfaisants pour l'opinion publique.

Ainsi que l'a déclaré une des notabilités officielles de la ville de Winnipeg à l'issue du vote : « Les gens du Manitoba sont dégoûtés de toute cette question de prohibition. » La situation dans la province de Québec, où le Gouvernement s'est fait des revenus considérables par la vente des boissons alcooliques et le contrôle de leur importation, a pendant longtemps excité l'envie des citoyens du Manitoba.

C'est en 1916 que la Prohibition fut tout d'abord adoptée au Manitoba à titre de mesure de guerre. A cette époque, l'acte voté permettait cependant l'importation de la bière, du vin et des liqueurs en provenance des autres provinces, en vue de la consommation à domicile. On vota plus tard, en 1920, sur la question de la prohibition absolue d'importation et les prohibitionnistes obtinrent encore la majorité.

Autre évènement heureux, pour la cause du vin, le parti prohibitionniste a subi aux élections générales d'Ontario une nouvelle défaite dont la conséquence est qu'un referendum sur la question de la prohibition aura lieu certainement dans cette province avant la fin de l'année, avec les plus grandes chances de succès.

Lutte contre les campagnols et les mulots. — L'invasion des campagnols et des mulots n'a pas encore revêtu dans le département de Seine-et-Oise le caractère de gravité qu'elle a revêtu dans d'autres départements. Parmi les raisons qu'on peut en donner, nous pouvons citer la suivante : depuis deux ans, la lutte contre ces deux rongeurs a été sérieusement engagée. L'Office départemental agricole a accordé des subventions pour faciliter cette lutte.

A quels procédés peut-on avoir recours ?

Nous laisserons de côté, pour le moment, le procédé à la chloropicrine qui vient d'être expérimenté dans l'Aube, où l'invasion des mulots était devenue un véritable fléau. Ce procédé, d'ailleurs, n'est pas d'une application facile et n'est nullement exempt de dangers pour ceux qui l'emploient.

Emploi du gaz sulfureux. — L'anhydride sulfureux s'est montré suffisamment efficace pour détruire les petits foyers de campagnols et de mulots. Ce gaz est vendu liquéfié dans des bouteilles d'acier et est distribué soit au moyen d'un apareil spécial ,espèce de pulvérisateur à dos, soit au moyen

d'un tube de dégagement adapté directement à la bouteille. Tous les campagnols et mulots qui ont été touchés par les vapeurs sulfureuses meurent, soit dans les trous, soit à proximité des trous. Nous en avons fait maintes fois l'expérience.

Si le terrain est en friche, il faut donner un bon coup de herse, de façon à boucher tous les trous et le lendemain, les campagnols et les mulots en ayant fait de nouveaux, c'est par ces trous qu'on introduira le gaz sulfureux.

Les appareils à distribuer l'anhydride sulfureux ne sont pas coûteux. L'Office accorde des subventions de 50 % pour l'achat des appareils seuls. Si l'on adopte le procédé qui consiste à distribuer directement le gaz liquifié contenu dans les bouteilles, on n'a même pas à acheter l'appareil.

Il est à signaler que certaines maisons se chargent à forfait de la destruction des campagnols et des mulots au moyen des gaz sulfureux. Cette méthode excellente n'est pas coûteuse: les agriculteurs pourraient y avoir recours en cas d'invasion sérieuse.

Emploi d'appâts empoisonnés. — On emploie l'avoine aplatie et empoisonnée au moyen de l'acide arsénieux. Les proportions des produits employés sont les suivantes:

Avoine aplatie	20 kilos
Mélasse	1 —
Eau	2 —
Acide arsénieux	2 —

Il faut bien mélanger l'avoine aplatie à la mélasse diluée dans les deux litres d'eau et ajouter après l'acide arsénieux. La préparation peut se faire dans un fût tournant autour d'un axe, comme une baratte, par exemple, et encore dans un pétrin mécanique. Un syndicat agricole ou un syndicat de défense pourrait parfaitement faire l'acquisition de ce matériel.

Il est prudent d'éviter de respirer les poussières qui peuvent se dégager pendant l'opération.

Après le mélange, on étend l'avoine à l'air, en couches peu épaisses, et on laisse sécher.

Il faut employer 5 à 6 kilos de cet appât par hectare.

Si l'application devait en être faite à proximité de la ferme, afin d'éviter les accidents qui ne manqueraient pas de se produire avec les animaux de basse-cour, il serait bon de placer l'avoine empoisonnée dans des drains de faible diamètre, accessibles aux campagnols et aux mulots, mais non aux animaux de basse-cour.

Emploi du virus. — Le virus Danyz a donné des résultats incontestables; mais encore faut-il savoir le préparer et le bien employer.

L'Institut Pasteur ne livre que des cultures concentrées. Il faut que les agriculteurs préparent eux-mêmes le bouillon avec lequel ils ensemenceront le blé. Pour faire cette préparation, il faut prendre certaines précautions et, en particulier, se servir d'un autoclave.

L'Office départemental agricole a subventionné un syndicat pour l'achat d'un autoclave.

Les instructions sont envoyées par l'Institut Pasteur à tous ceux qui achètent le virus.

Encouragements de l'Office départemental agricole. — L'Office est toujours disposé à encourager la lutte contre les campagnols et les mulots. Il engage les syndicats agricoles à s'organiser dans ce but, et, si besoin est, il préconise la création de syndicats spéciaux de défense.

Mais *aucune subvention ne sera accordée si son avis n'a pas été demandé préalablement à toute acquisition.* Il veut éviter certaines erreurs et certains abus qui ont été commis à ce sujet et à d'autres. — Emile Blanchard, *Directeur des Services agricoles de Seine-et-Oise.*

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : de 1 fr. 15 à 1 fr. 80 le litre.

Vins rouges : 1er choix, 340 francs et au-dessus : 2e choix, 330 à 340 francs ; 3e choix, 320 à 330 francs. *Vins blancs :* 355 francs. *Vin blanc dit de comptoir :* 375 francs et au-dessus. Bordeaux rouges vieux 600 francs et au-dessus, Bordeaux blancs vieux 625 francs et au-dessus.

Prix au détail : la barrique rouge, 275 à 300 fr. ; vin blanc de 310 à 340 francs.

CHAMPAGNE. — Au cours d'une importante réunion tenue entre les représentants des négociants en vins de Champagne et des vignerons, les prix des raisins pour la vendange 1923 ont été arrêtés sur les bases suivantes : 3 fr. 50 le kilog. soit 1.400 francs la pièce pour les grands crus classés ; les autres crus sont payés suivant leur situation et leur pourcentage par rapport aux grands crus.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays. Gris Meunier, suivant crus 1923, de 340 à 360 francs la pièce nue. Vins blancs de Sologne, de 230 à 250 francs la pièce ; de Blois, de 230 à 240 francs.

LOIRE-INFÉRIEURE. — Muscadet 1er choix, de 430 à 450 francs ; 2e choix, de 400 à 430 francs ; Muscadet vieux nu 1922, de 200 à 220 francs. Gros plant 1er choix 1923, de 220 à 250 francs, 2e choix, de 170 à 220 francs. La pièce de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Vins de Cahors : de 10 à 11° 1/2, de 85 à 95 francs l'hectolitre. Dans le Lot la récolte a été déficitaire d'un tiers ; la qualité est supérieure à l'année dernière.

ALGÉRIE. — Vins rouges nouveaux toutes qualités réunies, de 7 fr. 25 à 9 fr. » le degré, suivant le degré et époque de livraison. Vins blancs, de 9° à 12°, de 7 fr. » à 8 fr. 75 le degré. Les vins rosés de » fr. à » fr. » le degré.

MIDI. — *Nîmes (17 décembre 1923). — Cote officielle :* Vins rouges de 7° à 10°, de 57 à 80 francs l'hectolitre. Montagne supérieur, de » à » fr. ». Suivant qualité et date d'enlèvement. Blanc, de » à » fr. ; Costières de 11° à 12°, de 90 à 105 francs l'hectolitre. Aramon blanc, de » à » francs, rosé paillet, gris, de » fr. » à » fr. » le degré. Trois-six à 86°, 700 à » francs. Eaux-de-vie de marc à 52°, 400 fr. à » francs.

Montpellier (16 décembre). — Vins rouges 1923, de 7° 1/2 à 9° de 58 à 80 francs logé. Vins supérieurs 9° à 10°, de » à » francs, de 9 à 11°, de 85 à 90 francs l'hectolitre ; vins rosés, de 9° à 10° 1/2, de 8 fr. » à 8 fr. 50 le degré. Vins blancs, de 8 fr. 50 à 9 francs le degré. Eau-de-vie et trois-six à 86°, de 700 à » francs ; marc à 86°, de » à » francs le degré. Eau-de-vie de marc à 52°, » à 400 francs.

Béziers (14 décembre). — Récolte 1923 logée : Vins rouges sont traités de 8° à 11°, de 64 à 92 francs ; de » à » fr ; de 10° à 11°, de » à » francs ; vins rosés, de 7 fr. 75 à 8 fr. 50 le degré. Vins blancs Bourret et Picpoul, de 8 fr. 50 à 9 fr. le degré. Récolte : Trois-six de vin, 86°, de 690 à 700 francs ; eau-de-vie de Béziers, 52°, de 460 à 480 fr. ; trois-six de marc, 86°, 670 fr. à » francs ; eau-de-vie de marc, 52°, 400 fr. à » fr. l'hectolitre nu pris chez le bouilleur, tous frais en sus.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 16 décembre 1923.

Récolte 1923, cours des vins : de 8 fr. » à » fr. » le degré, pour les retiraisons immédiates, de 8 fr. » à 8 fr. 50 le degré pour les vins logés. Avec prime pour les vins déclarés Minervois.

Carcassonne (15 décembre). — Vins : Récolte 1923, en logés, de 8 à 12°, de 65 à 100 francs l'hectolitre. En sous-marcs, de » fr. à » fr. » le degré environ l'hectolitre nu pris chez le récoltant tous frais en sus. Trois-six de vin 86°, de » à » francs, trois-six de marc 86°, de » à » francs, eau-de-vie de marc 52°, de » à » francs.

Perpignan (15 décembre). — Vins : Récolte 1923 : Vins de Maury, de 15 à 16°5, de 185 à 215 francs l'hectolitre. Récolte 1923 : Vins rouges de 8 à 10°, de 64 à 80 francs ; de 10 à 12°, de 80 à 100 francs l'hectolitre ; ces prix s'entendent l'hecto nu pris à la cave du récoltant tous frais en sus. Trois-six de vin à 86°, à 700 francs ; trois-six de marc, à 86°, » francs.

Céréales. — Prix des céréales : blé, 91 fr. 00 à 97 fr. 00 ; orges 83 fr. 50 à 87 fr. ; escourgeons, 65 fr. 00 à 80 fr. 50 ; maïs, 80 fr. à 83 fr. 00 ; seigle, 74 fr. 00 à 76 fr. 00 ; sarrazin, 74 fr. à 75 fr. 00 ; sorgho, » fr. à » fr. » ; fèves, » fr. ; avoines, 59 fr. 00 à 65 fr. 00. On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 85 fr. 85. — Buenos-Ayres, 59 fr. 62. — Chicago, 73 fr. 83. — Sons, 47 fr. 50 à 68 fr. 00.

Pommes de terre et légumes secs. — saucisse rouge, de 42 à 50 fr. ; chair blanche, de 40 à 50 fr. ; jaune commune, de 44 à 46 francs ; Hollande de 70 à 90 francs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgr à Paris : Paille de blé, 70 à 95 fr. ; paille d'avoine, de 70 à 95 fr. ; paille de seigle, 75 à 105 fr. ; foin, 125 à 170 fr. ; luzerne, 135 à 180 francs.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. » fr. » (Marseille) ; d'arachides blanc, 72 fr. 25 (Marseille) ; palmistes 46 fr. 50 ; de coprah, 72 fr. 25.

Esprits et sucres. — Alcool 99°, incotés ; Trois-six, Midi, à 86°, 700 francs. — Sucres blancs cristallisés, nus, 100 kgr., 293 à 296 fr. 00.

Bétail (La Villette, le kgr. viande nette suivant qualité). — Bœufs, 3 fr. 00 à 9 fr. 50. — Veaux, 4 fr. 50 à 11 fr. 20 — Moutons, 3 fr. 50 à 13 fr. 00. — Porcs, 6 fr. 50 à 9 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques :* Sylvinite (kaïnite) 12-16 0/0 de potasse, 0 fr. 43 l'unité départ mines ; sylvinite riche 20-22 0/0 de potasse, 0 fr. 54 l'unité ; chlorure de potassium, 50/60 0/0, 0,90 l'unité. — *Engrais azotés :* La Nitragine fixant l'azote, dose pour un hectare, 30 francs Les expéditions se faisant par colis postaux les frais sont insignifiants. — Nitrate de potasse (13 0/0. d'azote), » fr. à » fr les 100 kilogrammes ; sulfate d'ammoniaque (20/21), 110 francs. — *Engrais phosphatés :* Superphosphate minéral (14 0/0 d'acide phosphorique), 19 fr. 20 à 25 fr. 00 les 100 kgr., suivant richesse et lieu d'expédition ; superphosphate d'os (G. M.) (0,5 0/0 d'azote, 16 0/0 d'acide phosphorique), 00 fr. 00. — Os dissous (2 0/0 d'azote, 10 0/0 d'acide phosphorique), 38 francs. — Scories de déphosphoration 16/20, 0.95 l'un.

Sulfate de fer cristalisé (24,9 0/0), de 21 francs, départ usine — **Soufre**, sublimé en sac, 74 fr. 00. — **Chaux**, 19 fr. 00.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : Dattes de 125 à 275 fr. les 100 kilos. — Mandarines d'Algérie : 20 à 40 fr. les 100 kg. — Oranges Algérie : 20 à 70 fr. les 100 kg. — Pommes communes : 60 à 170 fr. — Poires choix, 400 à 1.400 fr. — Citrons d'Italie : 10 à 30 fr. le 100. — Bananes : 34 à 90 fr. — Ail : 120 à 180 fr. — Champignons : 990 à 1.300 fr. — Endives françaises, de 270 à 550 fr. — Haricots verts Algérie : de 350 à 600 fr. — Artichauts Bretons : de » à » fr. le 100. — Choux-fleurs de Paris : de 100 à 300 fr. le 100. — Tomates d'Algérie : de 120 à 220 fr. — Raisins du Midi blancs : de 250 à 500 francs. — Raisins noirs de 170 à 490 francs. — Noix vertes de 20 à 340 francs. — Marrons, de 120 à 140 francs

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 16 au samedi 22 Décembre 1923.

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.
PARIS				
Dimanche..	6 »	— 2 »	2 »	traces
Lundi.....	8 »	6 »	7 »	traces
Mardi.....	9 »	7 »	8 »	»
Mercredi..	10 »	5 »	7. 5	»
Jeudi.....	7 »	— 1 »	3 »	3
Vendredi..	» »	» »	» »	»
Samedi....	» »	» »	» »	»
STRASBOURG				
Dimanche.	2 »	— 1 »	0. 5	traces
Lundi.....	5 »	1 »	3 »	1
Mardi.....	8 »	4 »	6 »	traces
Mercredi..	8 »	3 »	5. 5	2
Jeudi.....	5 »	— 2 »	1. 5	traces
Vendredi..	» »	» »	» »	»
Samedi....	» »	» »	» »	»
LYON				
Dimanche.	2 »	0 »	1 »	1
Lundi.....	4 »	» »	» »	traces
Mardi.....	6 »	3 »	4. 5	0.3
Mercredi..	7 »	4 »	5. 5	3
Jeudi.....	6 »	0 »	3 »	2
Vendredi..	» »	» »	» »	»
Samedi....	» »	» »	» »	»
MARIGNANE				
Dimanche.	10 »	5 »	7. 5	»
Lundi.....	8 »	» »	» »	»
Mardi.....	12 »	— 1 »	5. 5	»
Mercredi..	11 »	8 »	9. 5	»
Jeudi.....	11 »	2 »	6. 5	»
Vendredi..	» »	» »	» »	»
Samedi....	» »	» »	» »	»

DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim
	TOULOUSE			
... 16....	5 »	3 »	4 »	1
....17....	6 »	1 »	2. 5	»
....18....	11 »	5 »	8 »	traces
....19....	» »	6 »	» »	2
....20....	10 »	0 »	5 »	2
....21....	» »	» »	» »	»
....22....	» »	» »	» »	»
	ALGER			
....16....	11 »	9 »	10 »	2
....17....	14 »	8 »	11 »	2
....18....	13 »	7 »	10 »	»
....19....	14 »	8 »	11 »	»
....20....	» »	» »	» »	»
....21....	» »	» »	» »	»
....22....	» »	» »	» »	»
	BORDEAUX			
....16....	8 »	1 »	4. 5	0.6
....17....	6 »	— 2 »	2 »	»
....18....	7 »	2 »	4. 5	1
....19....	10 »	7 »	8. 5	2
....20....	11 »	1 »	6 »	»
....21....	» »	» »	» »	»
....22....	» »	» »	» »	»
	NANTES			
....16....	» »	» »	» »	»
....17....	5 »	» »	» »	1
....18....	» »	7 »	» »	1
....19....	» »	7 »	» »	»
....20....	9 »	— 1 »	4 »	0.2
....21....	» »	» »	» »	»
....22....	» »	» »	» »	»

TABLE DES AUTEURS

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

A. (H.). — Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant les mois de juin, 66, juillet, 149, août, 214, septembre, 277, octobre, 341, novembre 1923, 434.
Marché des vins au début d'août 1923, 135.
Astruc (Henri). — L'extraction de l'huile de pépins à Perpignan, 221.
Aubriot (A.). — Les porte-greffes Laquenexy 44, Millardet 143 B et Couderc 3306, 397.
Audebert (O.). — Où en est la crise viticole, 93.

B. — Situation viticole en Algérie, 250. — Situation viticole en Touraine, 185.
B. (A.). — Un porte-greffe pour terrains secs très calcaires, 314.
B. (G.). — L'emploi de l'essence de moutarde, 89, 119.
B. (U.). — Situation viticole de la Côte d'Or, 249.
B. (P.). — Situation viticole en Algérie, 202.
B. (P.). — Situation viticole en Charente-Inférieure, 245.
Barbet (E.). — La vinerie, technique rationnelle d'une bonne vinification, 289, 361.
Beaugé (Ch.). — De la vigne et du vin chez les anciens, 141.
Bertrand (J.). — Notes sur la création et sur la culture d'une orangerie en Algérie, 365, 393, 410, 429.
Blanchard (Em.). — Préservation des récoltes en meules par le sel, 232. — Lutte contre les campagnols et les mulots, 438.
Bonnet (Dr). — Situation dans la Drôme, 36.
Bord (G.). — Situation des grands vignobles blancs du Bordelais, 64, 246.
Bosselin (G.). — Notre exportation vinicole aux Etats-Unis, 317.
Bourdil (J.). — Situation en Algérie, 169. — Porte-greffes, 338.
Brisset (G.). — La vigne et l'emprise de la France sur l'Afrique du Nord, 132, 205, 237, 269.
Burnat (Jean) et **Meyer** (Henri). — Résultats de seize années d'observations dans des champs d'expériences de porte-greffes et producteurs directs, 21, 41, 80, 109.

C (J.). — Situation viticole dans le Nantais, 184.
C. (M.). — Procédé pour la conservation des bois, 51. — Microbes et fertilité du sol, 104. — Propriétés générales des sols en agriculture, 105. — Influences de l'eau météorique sur le rendement du blé, 105. — Clarification des jus de fruits non fermentés, 217. — La sécheresse en Europe, 217. — Présence de l'arsenic dans les moûts, etc... après l'emploi d'insecticides, 231. — Résistance du sujet au phylloxera, 231. — Teneur en acide tartrique des vins rouges de 1922, 232. — Les bienfaits du prohibitionnisme, 262. — Crise de l'industrie du raisin sec en Californie, 327. — Le sirop de pur jus de raisin, 327. — L'acide citrique dans les moûts de raisins, 345. — Loi sur les boissons enivrantes dans l'Irlande du Nord, 345. — Les pépins de raisins italiens, 345. — Température de gelée de quelques fruits, 345.
Cercelet (M.). — Les cabarets parisiens au XVIIe siècle, 285. — La vérité sur la richesse agricole, 323.
Chappaz (G.). — Rapports existant entre le Commerce des vins de Champagne et les viticulteurs champenois, 352.
Chapelle (J.). — Le vinage par l'alcool de vin, 96.
Chauvigné (Auguste). — Situation en Touraine, 65, 185.

D. (A.). — Situation dans le Beaujolais, 166, 186, 418.
D. (F.). — Situation viticole dans l'Aube, 186.
Dangny (L.). — Situation dans la Loire-Inférieure, 36.
Dufoux (A.). — Le pyrèthre et les vers de la vigne, 100.
Dupont (E.). — Situation dans l'Allier, 37.
Ferré (L.). — Situation viticole en Côte-d'Or, 200.

Fournas (F. de). — Situation dans le Midi, 31.

Hubert (Dr A.) et **Sauzeat** (M.). — Vins avariés. Réflexions sur la tourne, 144.

Kayser (E.). — Nouvelle contribution à l'emploi des levures sélectionnées en vinification, 125, 157.
Kühlmann (E.). — Situation en Alsace, 38. — L'hybridation de la vigne et la création d'hybrides, 253. — Encore un avis sur l'affinité des porte-greffes, 336. — L'année viticole 1923 en Alsace-Lorraine, 400.

L. — Rapport général de l'Exposition des vins du Mâconnais et du Beaujolais, 398.
L. (L.). — Situation viticole du Mâconnais, 248.
L. (M.). — Situation dans le Midi au 15 août, 129, 167.
Larue (P.). — Diffusion du sulfure de carbone, 121. — Prévinage à la cuve, 340.
Leroy (J.-Ch.). — Nos grands vins protégés par les appellations d'origine, 369.

M. (E.). — Situation dans le Gard, 33.
M. (J.-B.). — Situation en Touraine, 36.
M. (P.). — A l'Exposition d'automne des fleurs et fruits, 313.
Maquenne (L.). — Action des sels de cuivre sur la végétation, 371.

Maroger (E.). — Doit-on divulguer une amélioration en viticulture? 179. — Situation viticole dans le Bas-Languedoc, 197.
Maroger (S.). — Les moteurs agricoles et les combustibles économiques, 349.
Marre (E.). — Main-d'œuvre agricole étrangère; Débauchage, 121.
Marsais (P.). — Maladie de l'Esca, 8. — La nouvelle notice sur les instruments de précision de Dujardin-Salleron, 147.
Martini. — A propos de la concentration du jus de raisin, 213.
Mathieu (Louis). — Vins et wagons réservoirs, 57. — Quel vin faire, 150. — Vins rouges, 163. — Vinification des hybrides, 216. — Vins blancs, 230. — Les deux piqûres des vins, 262.

P. (G.). — Situation viticole dans le Languedoc, 182.
P. (J.). — Les cuves en ciment armé et verré et la crise des vins, 84.
Paul (P.). — Rôle de la vinification en période de crise viticole, 27. — Observations pratiques sur l'emploi des drains assécheurs pour le pressurage des marcs, 98.
Pelaquié. — Vins d'hybrides, 399.
Piau (L.). — Situation viticole dans le Centre, l'Orléanais et le Blésois, 201.
Pomier-Layrargues. — Les déclarations de récolte, 311.

R. (H.). — Conservation des vins blancs édulcorés, 51. — Comment détruire les parasites des grains, 106. — La viticulture et le commerce des vins dans l'Afrique du sud, 151. — La culture indigène du pyrèthre, 338. — De l'emploi de l'acide sulfureux en vinification, 342. — Emploi du froid dans le transport et l'entreposage des denrées périssables, 346. — L'orientation des exportations de vins d'Algérie en France, 378. — Situation en Algérie, 170, 250.
Rabault (G.). — Orientation professionnelle, 60, 319.
Raguenaud. — Situation viticole des Charentes, 244.
Rives (L.). — Le court-noué et les mycorhizes endotrophes de la vigne, 387, 405.
Rouquette (S.). — Pour avoir des déclarations de récolte exactes, 260, 376.
Rouvière. — Les hybrides dans le Gard, 415.
Rozier (A.). — Situation dans la Gironde, 34, 183.

S. (F.). — Situation en Algérie, 29.
S. (L.). — Situation dans le Languedoc, 168.
S. (O.). — La délimitation des Corbières, 377.
Salomon (R.). — Situation en Seine-et-Marne, 37.
Sarcos (O.). — Situation viticole dans l'Aude, 62, 182.

T. (G.). — Le déverdissage des moûts, 293.
Tachon (J.). — Situation dans la Loire, 65, 167, 198.
Thomas G.). — Sucrage et vinage, 73. — Le régime des bouilleurs de cru, 308, 333, 374. — Les sources d'azote combiné et les besoins de l'agriculture française, 425.

V. (T.). — Situation dans le Gard, 168.
Verdié (H.). — Situation viticole de l'Armagnac, 247.
Verneuil (A.). — Le marché des vins, 15. — Situation dans les Charentes, 35, 201.
Viala Pierre). — François Convert, 5.
Vidal (Dr). — Situation dans le Var, 32, 198.
Vigneault (L.). — La vie financière, 384, 404, 424, 444.
Vincens (J.). — Utilisation des raisins fins de Gironde sous une forme pouvant être exportée dans les pays secs, 173, 189.
Vinet E.). — Situation viticole en Anjou, 184.

TABLE DES MATIERES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

Académies, Associations, Sociétés. — Fédération des Associations viticoles régionales de France: assemblée générale, 50, 263, 296. — Vœu du Conseil municipal de Fons, 50. — Société des Viticulteurs de France, 136, 360. — Legs Scœvola-Bastide, 295.
Ampélographie. — L'hybridation de la vigne et la création d'hybrides producteurs directs, 253. — Un porte-greffe pour terrains secs très calcaires, 313.
Bibliographie. — Le vin (E. Chancrin), 54. — Microbes et fertilité du sol (E. Kayser), 104. — Propriétés générales des sols en agriculture (G. André), 105. — La protection des vins de Champagne par l'appellation d'origine (R. Hodez), 106. — Pour l'olivier, 122. — Nouvelle notice Dujardin-Salleron sur les instruments de précision appliqués à l'œnologie, 147. — Comment assurer la conservation des vins (J. Ventre), 154. — Recherche de falsifications du miel, 154. — Propos de paysan (Jean-Pierre), 168. — Labours et assole-

ments (P. Diffloth), 330. — Les comptes à la ferme (A. Sibille), 330. — Les principales maladies des habitants de la basse-cour (G. Moussu), 330. — Manuel des vins, cidres, poirés, eaux gazeuses (Georges Ray), 330. — Tableau des maladies de la vigne (G. Perdoux), 330. — Le nitrate de chaux de Norvège, 330. — Manuel théorique et pratique de la législation sur les accidents agricoles (J. Bouchet), 330. — Annuaire général du commerce en gros des vins, 330. — Les maladies des petits animaux (Dassy), 362. — Feuilles mensuelles de comptabilité agricole (Pierre Larue), 402.

Chimie agricole. — L'influence de l'eau météorique sur le rendement du blé, 105.

Congrès, concours, expositions. — Concours agricole d'Auxerre, 18, 69. — Exposition internationale Pasteur à Strasbourg, 52. — Grande foire de Gray, 69. — Exposition franco-danoise d'alimentation, 69. — Congrès de la Fédération des Associations agricoles du Centre, 88. — Concours du plus bel épi, 90. — Concours du village moderne, 153. — Semaine internationale de motoculture d'automne, 218. — IVe Congrès français du froid, 234. — Exposition internationale du progrès moderne, 266. — A l'Exposition d'automne des fleurs et fruits, 313. — 60e Exposition des vins de Bourgogne, 328. — 19e Foire aux vins d'Anjou, 346. — Exposition des vins du Mâconnais et du Beaujolais à Mâcon, 361, 398. — Foire nationale des semences, 381. — XXIe Foire aux vins de Touraine, 417. — Concours général agricole de Paris, 420. — Les vins à l'Exposition de 1925.

Crédit agricole et Mutualité. — Des facilités de crédit accordées à la viticulture, 89, 419, 421.

Divers. — Conservation des bois, 51. — Conservation des récoltes en meules par le sel, 232. — Distinctions: Légion d'honneur, 233; Mérite agricole, 234. — Le programme des offices agricoles, 328. — Emploi du froid pour le transport et l'entreposage des denrées périssables, 346. — La lutte contre la fièvre aphteuse, 362. — La destruction des mulots et des campagnols, 362, 436. — Notes sur la création et sur la culture d'une orangerie en Algérie, 365, 393, 410, 429. — La Commission d'utilisation du blé, 379. — Le prix du lait, 379. — Recueil d'exploitations vacantes, 379. — Commission des cidres, 380. — Enquête sur les diverses espèces de corbeaux, 380. — Création du conseil supérieur de la sériciculture, 382. — Marine nationale: adjudications, 382.

Economie rurale. — Accession à la petite propriété, 68. — L'électrification des campagnes, 90. — Main-d'œuvre agricole étrangère, débauchage, 121. — La convention commerciale entre la France et l'Espagne, 135. — La récolte des blés en 1923, 152. — La vérité sur la richesse agricole, 323. — Le marché des blés, 381. — Les sources d'azote combiné et les besoins de l'agriculture française, 425.

Economie viticole. — Le marché des vins, 15. — Vœu de l'A.N.E. é., 17. — Résolution du Syndicat des vignerons de Narbonne, 18. — Rôle de la vinification en période de crise viticole, 27. — Les conditions de transport des vins sur les voies ferrées, 87. — Où en est la crise viticole, 93. — Le vinage par l'alcool de vin, solution de la crise, 96. — Les tarifs de transport des vins, 102, 119, 150, 218, 326, 360, 416. — La vigne et l'emprise de la France sur l'Afrique du Nord, 132, 205, 237, 269. — La viticulture et le commerce des vins dans l'Afrique du Sud, 151. — Prévisions de récolte en Italie, 164. — Modifications au tarif annexe de la Cie du Midi, 165. — Doit-on divulguer une amélioration en viticulture? 179. — Pour avoir des déclarations de récolte exactes, 260. — Les bienfaits du prohibitionnisme, 263. — Le commerce des moûts non fermentés, 282. — Les déclarations de récolte, 311. — Viticulture australienne, 313. — Notre exportation vinicole aux Etats-Unis, 317. — Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins: juin, 66; juillet, 135-149; août, 215; septembre, 277; octobre, 341; novembre 1923, 434. — Les vins expédiés comme colis agricoles, 326. — Crise de l'industrie du raisin sec en Californie, 327. — Rapports existant entre le commerce des vins de Champagne et les viticulteurs champenois, 352. — La vente des vins des Hospices de Beaune, 359. — Au sujet des déclarations de récolte, 376. — L'orientation des exportations des vins d'Algérie en France, 378. — Convention commerciale entre la France et la Tchéco-Slovaquie, 436. — Suppression de la prohibition au Manitoba, 437.

Engrais. — Une fraude sur le nitrate, 402. — Engrais potassiques nos 1536, 1537 et 1538.

Enseignement agricole. — Ecole de la Vendée, 52; de l'Yonne, 52; de Blanquefort-Bordeaux, 52; de Château-Salins, 137; de Fontaines, 138; d'Angers, 154-233; Institut agricole d'Algérie, 70. — Liste d'admission à l'Institut agronomique, 89. — Listes d'admission aux Ecoles nationales d'agriculture, 153. — Orientation professionnelle, 60, 319. — Doctorat vétérinaire, 69. — Cours normal ménager de l'Union du Sud-Est des Syndicats agricoles, 153. — Institut technique de pratique agricole, 165. — Cours d'œnotechnie à Paris, 165. — Institut œnologique de Bourgogne à Dijon, 266. — Institut de Chimie agricole de Tours, 282. — Station œnologique de Bourgogne, à Beaune, 282. — Enseignement agricole pratique par correspondance, 328. — Concours pour la Direction de l'Ecole d'horticulture de Versailles, 328. — Cours temporaire d'œnologie pratique méridionale, 346. — Concours pour neuf postes de directeurs des Services agricoles, 361. — Concours pour la nomination de deux Inspecteurs de l'Agriculture en Tunisie, 379. — Le cinéma agricole, 382. — Ferme-Ecole de la ville de Nantes, 421.

Génie rural. — Les moteurs agricoles et les combustibles économiques, 349. — L'électrification des campagnes, 382.

Histoire viticole. — De la vigne et du vin chez les anciens, 141. — Les cabarets parisiens au XVIIe siècle, 285.

Législation. — La répression des fraudes sur les vins au Brésil, 53. — Arrêté relatif au carburant national, 53. — Sucrage et vinage, 73. — L'emploi de l'essence de moutarde, 89, 119. — Projet de loi sur les vignettes de garantie d'origine, 102. — Loi sur les accidents du travail, 137. — Vinage et concentration des moûts, 151. — Loi autorisant les écoles nationales vétérinaires à délivrer un diplôme de docteur

vétérinaire, 152. — La réglementation des bouilleurs de cru, 232. — Le déverdissage des moûts, 293. — Prix d'achat, par l'Etat, de l'alcool éthylique de mélasses et de grains, 295. — Le régime des bouilleurs de cru, 308, 333, 374, . — Loi sur les boissons enivrantes dans l'Irlande du Nord, 345. — Nos grands vins protégés par les appellations d'origine, 369. — La délimitation des Corbières, 377.

MALADIES DES PLANTES. — Nouvelles attributions de l'Institut des recherches agronomiques, 380.

MALADIES DE LA VIGNE. — Maladie de l'Esca, 8. — Le Court-Noué et les mycorhizes endotrophes de la vigne, 385, 405.

MÉTÉOROLOGIE. — Bulletin météorologique hebdomadaire, 20, 40, 56, 72, 92, 108, 124, 140, 156, 172, 188, 204, 220, 236, 252, 268, 284, 300, 316, 332, 348, 364, 384, 404, 424, 440. — La sécheresse en Europe, 217.

NÉCROLOGIE. — François Convert, 5.

PRODUITS ANTICRYTOGAMIQUES ET INSECTICIDES. — Le pyrèthre et les vers de la vigne, 100. — Comment détruire les parasites des grains, 106. — Diffusion du sulfure de carbone, 121. — La culture indigène du pyrèthre, 338. — Action des sels de cuivre sur la végétation, 371.

REVUE COMMERCIALE. — Cours des vins, 19, 39, 55, 71, 91, 107, 123, 139, 155, 171, 187, 203, 219, 235, 251, 267, 283, 299, 315, 331, 347, 363, 383, 403, 423, 439. — Cours des principaux produits agricoles, 20, 40, 56, 72, 92, 108, 124, 140, 156, 172, 188, 204, 220, 236, 252, 268, 284, 300, 316, 332, 348, 364, 384, 404, 424, 440.

STATISTIQUE. — Production, stocks et consommation des vins en 1921-1922, 280. — Déclarations de récolte de l'Hérault, du Gard, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales et du Gers, 359. — La sériciculture française en 1923, 381. — Les déclarations de récolte en Algérie, 401. — Prix des vins de Sauternes, 402. — Déclarations dans le Bordelais, 415. — Importations et exportations des vins, 417. — Déclarations en Champagne, 435.

VIE FINANCIÈRE. — Une chronique financière hebdomadaire, 362, 384, 404, 424, 444.

VINIFICATION. — Conservation des vins blancs édulcorés, 51. — Vins et wagons réservoirs, 57. — Les cuves en ciment armé et verré et la crise des vins, 84. — Emploi des drains assécheurs dans le pressurage des marcs, 98. — Emploi de levures sélectionnées, 125, 157. — Vins avariés; réflexions sur la tourne, 144. — Quel vin faire? 150. — Vins rouges, 163. — Vins blancs, 230. — Utilisation des raisins fins de Gironde sous une forme pouvant être exportée dans les pays secs, 173, 189. — A propos de la concentration du jus de raisin, 213. — Vinification des hybrides, 216. — Clarification des jus de fruits non fermentés, 217. — L'extraction de l'huile de pépins à Perpignan, 221. — Présence de l'arsenic dans les raisins, les moûts, les vins, 231. — Teneur en acide tartrique des vins rouges 1922, 231. — Les deux piqûres des vins, 262. — La vinerie, technique rationnelle d'une bonne vinification, 289, 301. — Le sirop de pur jus de raisin « Mostkonfyt », 327. — Prévinage à la cuve, 340. — Emploi de l'acide sulfureux, 342. — L'acide citrique dans les moûts de raisins, 345. — Les pépins de raisins italiens, 345. — Température de gelée de quelques fruits, 345. — Vins d'hybrides, 399. — Expériences pour l'amélioration des transports des boissons en fûts, 422.

VITICULTURE. — Résultats de seize années d'observations dans les champs d'expériences de porte-greffes et producteurs directs, 21, 41, 80, 109. — Campagne du chasselas d'Algérie, 163. — Résistance du sujet au phylloxera, 231. — La vendange de la treille du roi, 232. — Affinité des porte-greffes, 336. — Porte-greffes, 338. — Les porte-greffes Laquenexy, 44, Millardet 143 B et Couderc 3.306, 397. — Les hybrides dans le Gard, 415. — Situation du vignoble: Algérie, 29, 169, 202, 250; Allier, 37; Alsace, 38, 400; Anjou, 184; Aube, 186; Aude, 62, 182; Beaujolais, 166, 186, 418; Charentes, 35, 201, 244, 245; Côte-d'Or, 200,249; Drôme, 36,418; Gard, 33, 168; Gers, 247; Gironde, 34, 64, 183, 246; Languedoc, 168, 182, 197; Loire, 165, 198; Loire-Inférieure, 36, 184; Loiret, 201; Mâconnais, 248; Midi, 31, 120, 167; Roannais, 167; Seine-et-Marne, 37; Touraine, 36, 65, 185; Var, 32, 198.

Le Gérant : P. NEVEU.

PARIS. — SOC. Gle D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE CASSE.